

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2013年5月10日 (10.05.2013)



(10) 国际公布号  
WO 2013/063865 A1

- (51) 国际专利分类号:  
A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/70 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/001469
- (22) 国际申请日: 2012年10月30日 (30.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
2011103397067 2011年11月1日 (01.11.2011) CN  
201110339706.7 2011年11月1日 (01.11.2011) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 张永刚 (ZHANG, Yonggang) [CN/CN]; 中国北京市海淀区复兴路28号, Beijing 100853 (CN)。  
孙正杰 (SUN, Zhengjie) [CN/CN]; 中国山东省威海火炬高技术产业开发区通化路72号205室, Shandong 264209 (CN)。
- (74) 代理人: 威海科星专利事务所 (WEIHAI KEXING PATENT AGENT); 中国山东省威海市文化中路80-2号, Shandong 264200 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 根据细则 4.17 的声明:  
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))  
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: SPINAL ORTHOPEDIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种脊柱矫形器械

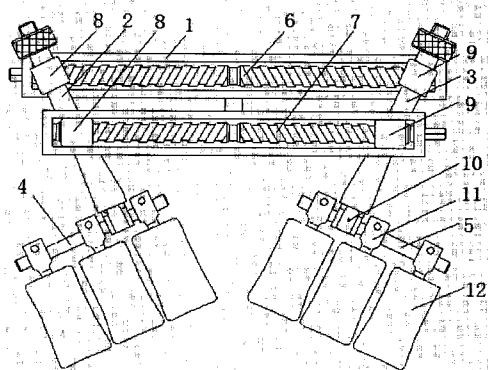


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A spinal orthopedic device comprises a transmission support (1), a left swing rod (2), a right swing rod (3), a left connecting rod (4), a right connecting rod (5), and a connecting pin. A pair of orthopedic bidirectional screws (6, 7) is disposed on the transmission support, on which four hinging blocks (8, 9) are disposed respectively. The pair of orthopedic bidirectional screws (6, 7) and the left and right swing rods (2, 3) are connected through the four hinging blocks (8, 9). The lower ends of the left and right swing rods (2, 3) and the left and right connecting rods (4, 5) are connected through a clamper (10). The left and right connecting rods (4, 5) are connected to the abnormal spine (12) through a vertebral arch pedicle screw (11). The instrument has a novel structure, convenient operations, and is safe and reliable.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/063865 A1



---

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

一种脊柱矫形器械，包括传动支架（1），左摆杆（2），右摆杆（3），左连接杆（4），右连接杆（5）和连接销轴。传动支架上设有一对矫形双向丝杠（6，7），其上分别设有四个铰接块（8，9）。一对矫形双向丝杠（6，7）通过四个铰接块（8，9）与左右摆动杆（2，3）连接在一起。左、右摆杆（2，3）的下端通过夹头（10）与左、右连接杆（4，5）连接在一起。左、右连接杆（4，5）通过椎弓根钉（11）与畸形椎体（12）连接在一起。所述器械结构新颖，操作方便，安全可靠。

# 说明书

## 一种脊柱矫形器械

### 技术领域

本发明涉及骨科矫形器械，特别是一种应用于脊柱后凸和侧凸的脊柱矫形器械。

### 背景技术

众所周知，由于患者脊柱后凸和侧凸畸形的状况千差万别，畸形矫正过程中各椎体的运动轨迹是复杂的空间运动轨迹，实现过程具有极高的难度，目前国际国内尚无成熟的专用器械，同时脊柱矫形手术风险极高，造成患者截瘫的概率极大，由于上述原因极大地制约了此类手术的开展，从而严重影响脊柱畸形患者的身体健康和生活质量。

### 发明内容：

本发明针对现有技术中存在的不足，提出一种操作方便、使用安全的脊柱矫形器械。

本发明可以通过如下措施达到。

一种脊柱矫形器械，其特征在于设有传动支架、左摆杆、右摆杆、左连接杆、右杆和连接销轴，传动支架上设有一对矫形双向丝杠，一对矫形双向丝杠上分别设有四个铰接块，一对矫形双向丝杠通过四个铰接块与左、右摆杆连接在一起，左、右摆杆的下端通过夹头与左、右连接杆连接在一起，而左、右连接杆则通过椎弓根钉与畸形椎体连接在一起。

本发明左、右摆杆通过夹头与左、右连接杆相连以方便操作。

本发明所述的传动支架上的一对矫形双向丝杠分别设有转动柄，转动柄设在矫形双向丝杠的端部，以方便操作。

本发明使用时，先将椎弓根钉打入患者畸形椎体内，再通过左、右连接杆和夹头与本发明连接成一个整体，然后通过旋转矫形双向丝杠，经四个铰接块带动左摆杆和右摆杆做复杂的空间运动，从而带动畸形椎体按医生意愿完成矫形工作，然后再实施脊柱内固定，实现手术目的，具有结构新颖、操作方便、安全可靠、实现渐进持续矫正，使患者痛苦小、治疗效果好、患者截瘫概率小等优点。

### 附图说明

图 1 是本发明脊柱后凸矫形前的一种示意图。

图 2 是本发明脊柱后凸矫形后的一种示意图。

图 3 是本发明脊柱侧凸矫形前的一种示意图。

图 4 是本发明脊柱侧凸矫形后的一种示意图。

### 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步描述。

如图所示，一种脊柱矫形器械，其设有传动支架 1、左摆杆 2、右摆杆 3、左连接杆 4、右连接杆 5，传动支架 1 上分别设有双向矫形丝杠 6 和双向矫形丝杠 7，双向矫形丝杠 6、7 还可以采用双向梯形螺纹丝杠或滚珠丝杠，双向矫形丝杠 6、7 可以通过滑动轴承或滚动轴承与传动支架 1 相连接，双向矫形螺纹丝杠 6、7 可以用扳手通过端部六方进行驱动旋转，双向矫形丝杠 6、7 上分别设有铰接块 8、9，四个铰接块一端通过内螺纹与双向矫形丝杠 6、7 连接，另一端和左、右摆杆连接在一起，左、右摆杆下端通过夹头 10 与左、右连接杆固定在

一起，左、右连接杆通过椎弓根钉 11 与椎体连接。

本发明使用时，先根据患者情况将数根椎弓根钉 11 打入患者畸形椎体 12 内，并通过左、右连接杆分别将两侧的畸形椎体连接成两个整体，然后矫形器械通过左、右摆杆下端的夹头与左、右连接杆连接在一起成为一个整体，矫形时通过扳手旋转一对双向矫形丝杠，使四个铰接块在一对双向矫形丝杠上作水平方向的直线运动，而四个铰接块的直线运动则会带动与其通过左、右摆杆、夹头、左、连接杆、椎弓根钉连接在一起畸形椎体的按照医生的意愿完成所需的复杂运动，从而完成矫形工作，然后再实施脊柱内固定，实现手术目的。具有结构新颖、操作方便、安全可靠、实现渐进持续矫正，治疗效果好、患者截瘫概率小等优点。

## 权 利 要 求 书

---

1、一种脊柱矫形器械，可用于脊柱后凸侧凸畸形矫形，其特征在于设有传动支架、左摆杆、右摆杆、左连接杆、右杆和连接销轴，传动支架上设有一对矫形双向丝杠，一对矫形双向丝杠上分别设有四个铰接块，一对矫形双向丝杠通过四个铰接块与左、右摆杆连接在一起，左、右摆杆的下端通过夹头与左、右连接杆连接在一起。

2、根据权利要求1所述的一种脊柱矫形器械，其特征在于传动支架上的一对矫形双向丝杠分别设有转动柄，转动柄设在矫形双向丝杠端部。

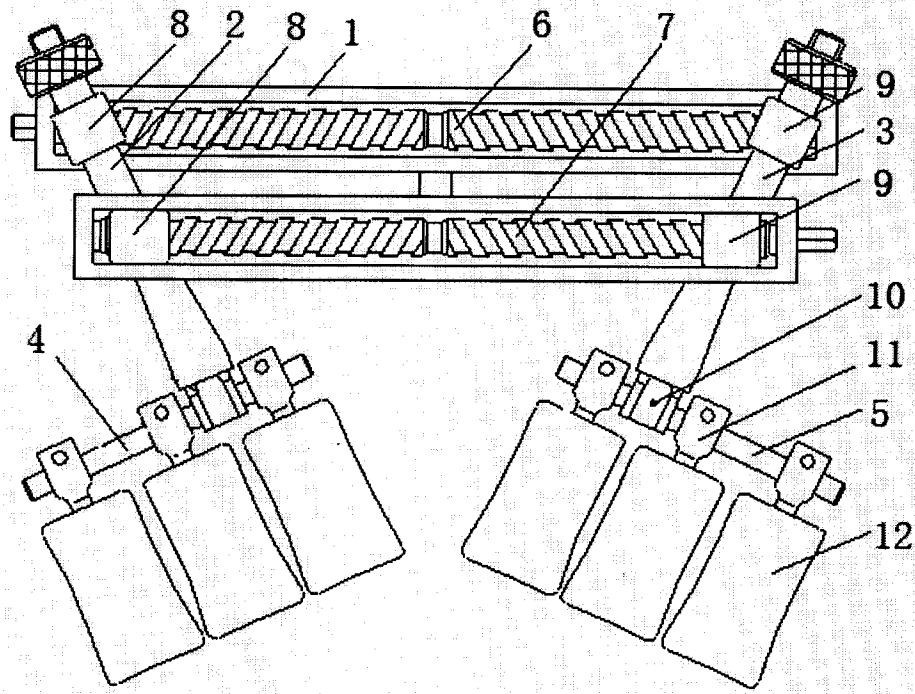


图 1

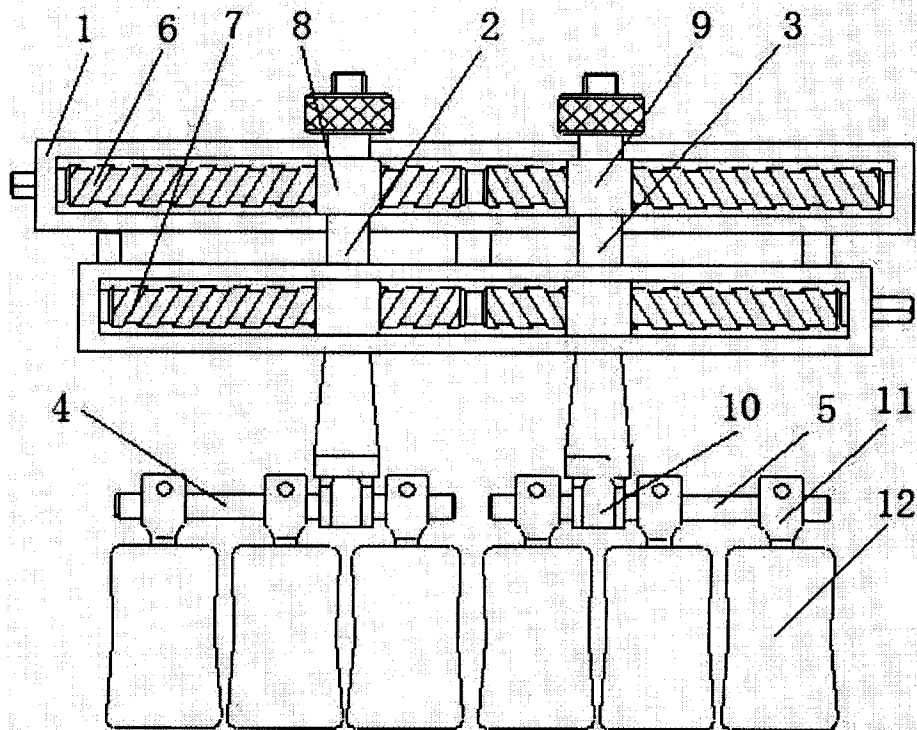


图 2

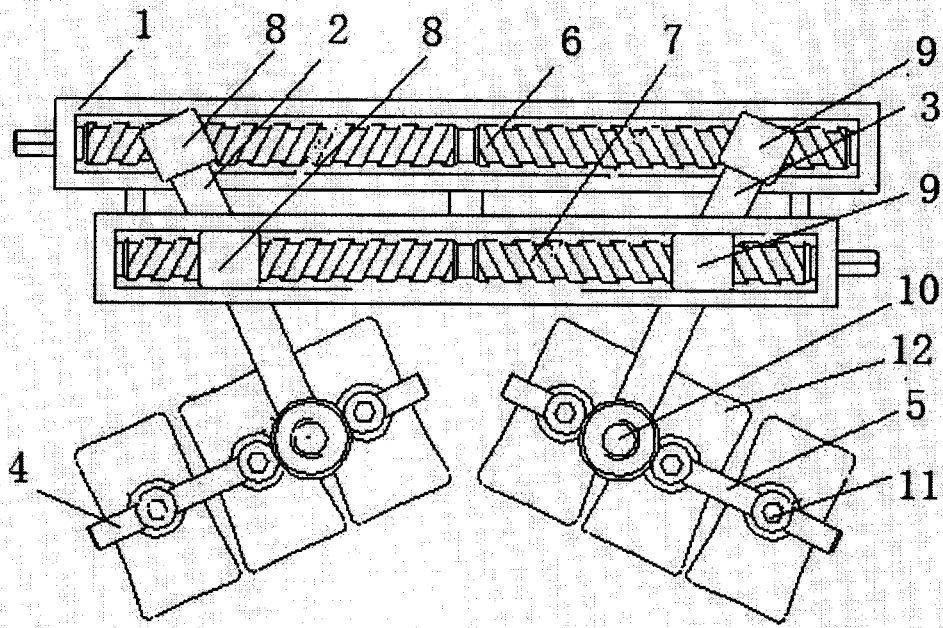


图 3

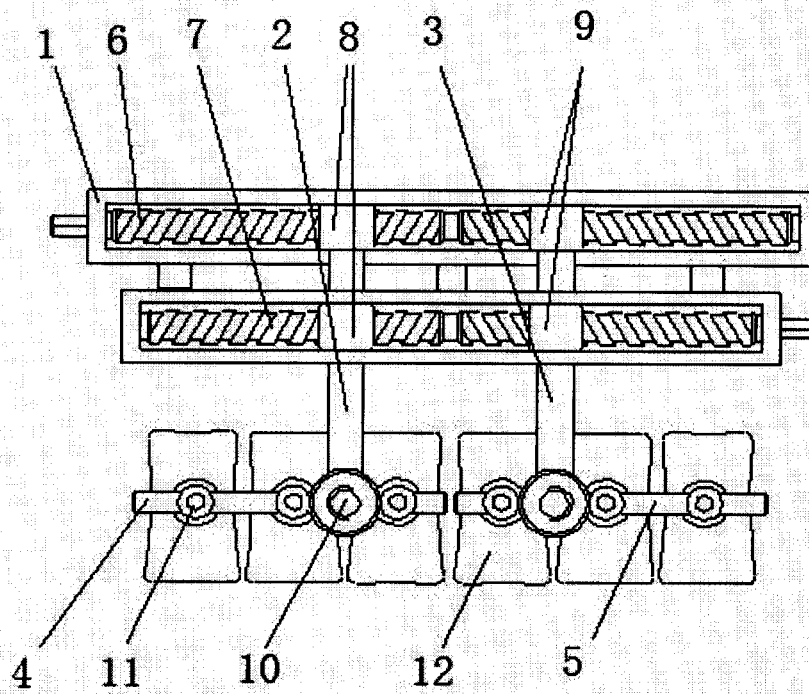


图 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/001469**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNAPT, EPODOC, WPI, SIPOABS, DWPI, CNKI: stud, rotate, backbone+, rachis+, spinal+, spine+, vertebra+, silk 2w pole, rolled 2w pole, thread+, screw+, helix+, run+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102499741 A (ZHANG, Yonggang et al.), 20 June 2012 (20.06.2012), claims 1 and 3	1-2
PX	CN 202283273 U (ZHANG, Yonggang et al.), 27 June 2012 (27.06.2012), claims 1 and 3	1-2
A	CN 102028533 A (QIU, Yong), 27 April 2011 (27.04.2011), the whole document	1-2
A	CN 1161079 C (JIANGSU PROVINCE HOSPITAL), 11 August 2004 (11.8.2004), the whole document	1-2
A	CN 2248540 Y (YANTAISHAN HOSPITAL OF YANTAI CITY), 05 March 1997 (05.03.1997), the whole document	1-2
A	US 5702395 A (SOFAMOR), 30 December 1997 (30.12.1997), the whole document	1-2
A	RU 2249440 C1 (MUKHAMEDTOV, F.F.), 10 April 2005 (10.04.2005), the whole document	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
11 January 2013 (11.01.2013)

Date of mailing of the international search report  
**07 February 2013 (07.02.2013)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**PANG, Qingfan**  
Telephone No.: (86-10) **62085624**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/001469**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102499741 A	20.06.2012	None	
CN 202283273 U	27.06.2012	None	
CN 102028533 A	27.04.2011	None	
CN 1161079 C	11.08.2004	CN 1348743 A	15.05.2002
CN 2248540 Y	05.03.1997	None	
US 5702395 A	30.12.1997	FR 2697744 A1	13.05.1994
		WO 9410927 A1	26.05.1994
		AU 5601294 A	08.06.1994
		ZA 9403154 A	29.03.1995
		NO 951827 A	23.06.1995
		EP 0668749 A1	30.08.1995
		TW 278029 A	11.06.1996
		JPH 08505784 A	25.06.1996
		CN 1113745 A	27.12.1995
		EP 0668749 B1	30.01.2002
		DE 69331525 E	14.03.2002
		JP 3615757 B2	02.02.2005
		CA 2149034 A	26.05.1994
		AT 212528 T	15.02.2002
		DE 69331525 T	21.11.2002
RU 2249440 C1	10.04.2005	RU 2003121585 A	10.01.2005

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/001469**

## CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/56 (2006.01) i

A61B 17/70 (2006.01) i

<b>A. 主题的分类</b>		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: A61B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNAPT,EPODOC,WPI,SIPOABS,DWPI,CNKI: 锥, 脊, 丝杆, 螺丝, 螺柱, 螺杆, 旋转, 螺纹, 螺旋, 转动, backbone+, rachis+, spinal+, spine+, vertebra+, silk 2w pole, rolled 2w pole, thread+, screw+, helix+, run+		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102499741 A (张永刚 等), 20.6 月 2012(20.06.2012), 权利要求 1,3。	1-2
PX	CN202283273 U (张永刚 等), 27.6 月 2012 (27.06.2012), 权利要求 1,3。	1-2
A	CN102028533 A (邱勇), 27.4 月 2011 (27.04.2011), 全文。	1-2
A	CN1161079 C (江苏省人民医院), 11.8 月 2004 (11.8.2004), 全文。	1-2
A	CN2248540 Y (烟台市烟台山医院), 05.3 月 1997 (05.03.1997), 全文。	1-2
A	US5702395 A (SOFAMOR), 30.12 月 1997 (30.12.1997), 全文。	1-2
A	RU2249440 C1 (MUKHAMETOV F F), 10.4 月 2005 (10.04.2005), 全文。	1-2
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 11.01 月 2013 (11.01.2013)		国际检索报告邮寄日期 <b>07.2 月 2013 (07.02.2013)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员  <b>庞庆范</b> 电话号码: (86-10) <b>62085624</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2012/001469

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102499741 A	20.06.2012	无	
CN202283273 U	27.06.2012	无	
CN102028533 A	27.04.2011	无	
CN1161079 C	11.08.2004	CN1348743 A	15.05.2002
CN2248540 Y	05.03.1997	无	
US5702395 A	30.12.1997	FR2697744 A1	13.05.1994
		WO9410927 A1	26.05.1994
		AU5601294 A	08.06.1994
		ZA9403154 A	29.03.1995
		NO951827 A	23.06.1995
		EP0668749 A1	30.08.1995
		TW278029A	11.06.1996
		JPH08505784 A	25.06.1996
		CN1113745 A	27.12.1995
		EP0668749 B1	30.01.2002
		DE69331525 E	14.03.2002
		JP3615757 B2	02.02.2005
		CA2149034 A	26.05.1994
		AT212528 T	15.02.2002
		DE69331525 T	21.11.2002
RU2249440 C1	10.04.2005	RU2003121585 A	10.01.2005

续：主题的分类

A61B 17/56 (2006.01) i

A61B 17/70 (2006.01) i